Giropompa orizzontale multistadio

Comeo

Istruzioni di funzionamento e montaggio

Stampa

Istruzioni di funzionamento e montaggio Comeo

Istruzioni di funzionamento originali

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal 20.07.2015

Sommario

Glossario 5

1 Generalità 6
1.1 Principi fondamentali 6
1.2 Installazione di macchine incomplete 6
1.3 Gruppo target 6
1.4 Documenti collaterali 6
1.5 Simboli 6

2 Sicurezza 8
2.1 Identificazione delle avvertenze 8
2.2 Generalità 8
2.3 Impiego previsto 8
2.4 Qualifica e formazione del personale 9
2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni 9
2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza 9
2.7 Norme di sicurezza per il gestore dell'impianto/personale di servizio 10
2.8 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e, l'ispezione e il montaggio 10
2.9 Modi di funzionamento non ammissibili 10

3 Trasporto/immagazzinamento/smaltimento 11
3.1 Controllare le condizioni di fornitura 11
3.2 Trasporto 11
3.3 Immagazzinamento/conservazione 12
3.4 Smaltimento 13
3.5 Restituzione 13

4 Descrizione della pompa/gruppo pompa 14
4.1 Descrizione generale 14
4.2 Denominazione 14
4.3 Targhetta costruttiva 14
4.4 Struttura costruttiva 14
4.5 Struttura costruttiva e funzionamento 15
4.6 Valori di rumorosità previsti 16
4.7 Fornitura 16
4.8 Dimensioni e pesi 16

5 Installazione/Montaggio 17
5.1 Disposizioni di sicurezza 17
5.2 Controllo prima dell'inizio dell'installazione 17
5.3 Installazione del gruppo pompa 17
5.4 Tubazioni 18
5.5 Montaggio del bypass 19

5.6 Impianto elettrico 19
5.7 Controllo della direzione di rotazione 21

6 Messa in funzione/arresto 23
6.1 Messa in funzione 23
6.2 Limiti del campo di funzionamento 25
6.3 Arresto/conservazione/immagazzinamento 26
6.4 Riavvio 27

7 Manutenzione e riparazione 28
7.1 Disposizioni di sicurezza 28
7.2 Manutenzione/Ispezione 28
7.3 Svuotamento/pulizia 28
7.4 Coppie di serraggio 29

8 Anomalie: cause ed eliminazione 30

9 Documentazione pertinente 32
9.1 Disegno di sezione ed elenco dei componenti 32
9.2 Schema dei collegamenti elettrici 32

10 Dichiarazione CE di conformità 33

11 Dichiarazione di nullaosta 34

Indice analitico 35

Glossario

Costruzione monoblocco

Motore fissato direttamente alla pompa tramite flangia o lanterna

Dichiarazione di nullaosta

Il nulla osta è una dichiarazione del cliente in caso di rispedizione al produttore nella quale si afferma che il prodotto è stato svuotato in modo corretto di modo che i componenti a contatto con il liquido di convogliamento non rappresentino un pericolo per l'ambiente e la salute.

Gruppo pompa

Gruppo pompa completo composto da pompa, comando, componenti e accessori

Pompa

Macchina senza attuatore, componenti o accessori

Tubazione aspirante/condotta di arrivo

Tubazione collegata alla bocca aspirante

Tubazione di mandata

Tubazione collegata alla bocca premente

Valori di rumorosità previsti

Emissione della rumorosità prevista, indicata come livello di emissione acustica LPA in dB(A).

1 Generalità

1.1 Principi fondamentali

Il presente manuale di istruzioni fa parte delle serie costruttive e versioni citate nella copertina. Le prescrizioni di montaggio e di manutenzione descrivono l'utilizzo conforme e sicuro in tutte le fasi di funzionamento.

La targhetta indica la serie e la grandezza costruttiva, i principali dati di esercizio e il numero d'ordine. Il numero di serie/numero di fabbrica descrive l'impianto in modo preciso e serve per identificare tutti gli altri processi aziendali.

Al fine di salvaguardare i diritti di garanzia in caso di danni, è necessario rivolgersi immediatamente al centro di assistenza KSB più vicino.
Valori di rumorosità previsti: (⇨ Capitolo 4.6 Pagina 16)

1.2 Installazione di macchine incomplete

Per l'installazione di macchine incomplete fornite da KSB è necessario attenersi alle indicazioni relative alla manutenzione/riparazione riportate nel relativo sottocapitolo.

1.3 Gruppo target

Le presenti prescrizioni di montaggio e di manutenzione sono rivolte al personale tecnico specializzato. (⇨ Capitolo 2.4 Pagina 9)

1.4 Documenti collaterali

Tabella 1: Panoramica dell'altra documentazione applicabile

Documento	Sommario
Foglio dati	Descrizione dei dati tecnici della pompa/gruppo pompa
Disegno di installazione/foglio dimensionale	Descrizione delle quote degli attacchi e delle quote di installazione relative a pompa/gruppo pompa, pesi
Schema dei collegamenti	Descrizione dei raccordi aggiuntivi
Curva caratteristica idraulica	Curve caratteristiche relative alla prevalenza, al valore NPSH rilevato, al grado di efficienza e all'assorbimento di potenza
Disegno di sezione[1)]	Descrizione della pompa nel disegno di sezione
Documentazione fornita[1)]	Manuali di istruzioni e ulteriore documentazione relativa ad accessori e parti macchina integrate
Elenchi delle parti di ricambio[1)]	Descrizione delle parti di ricambio
Schema delle tubazioni[1)]	Descrizione delle tubazioni ausiliarie
Elenco dei componenti[1)]	Descrizione di tutti i componenti della pompa
Disegno di assemblaggio[1)]	Montaggio della tenuta albero in sezione

Per gli accessori e/o le parti integranti la macchina, attenersi alla documentazione del rispettivo produttore.

1.5 Simboli

Tabella 2: Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
✓	Requisito indispensabile per le istruzioni di azionamento
▷	Richiesta di azioni per indicazioni di sicurezza
⇨	Risultato dell'azione
⇨	Rimando

1) se concordato nella fornitura

Simbolo	Significato
1. 2.	Istruzioni di azionamento a passi
	Nota fornisce suggerimenti e indicazioni importanti in relazione al prodotto

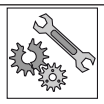
2 Sicurezza

PERICOLO

Tutte le indicazioni riportate in questo capitolo segnalano un pericolo ad elevato grado di rischio.

2.1 Identificazione delle avvertenze

Tabella 3: Caratteristiche delle avvertenze

Simbolo	Spiegazione
PERICOLO	**PERICOLO** Questa parola chiave indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	**AVVERTENZA** Questa parola chiave indica un pericolo con un medio grado di rischio, che, se non viene evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	**ATTENZIONE** Questa parola chiave indica un pericolo, la cui mancata osservanza può costituire pericolo per la macchina e le sue funzioni.
	Luoghi generali di pericolo Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli che possono causare decesso o lesioni.
	Pericolo di alta tensione Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli in relazione alla tensione elettrica e fornisce informazioni di protezione.
	**Danni alla macchina** Questo simbolo abbinato alla parola chiave ATTENZIONE indica la presenza di pericoli per la macchina e le relative funzioni.

2.2 Generalità

Il manuale di istruzioni contiene indicazioni di base per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Il rispetto di tali indicazioni dovrebbe garantire un utilizzo sicuro della pompa e inoltre evita danni a cose e persone.

Attenersi alle indicazioni di sicurezza di tutti i capitoli.

Il personale di servizio specializzato o il gestore dell'impianto devono leggere e comprendere completamente il manuale prima del montaggio e della messa in funzione.

Il contenuto del manuale di istruzioni deve essere sempre disponibile in loco per il personale specializzato.

Le indicazioni applicate direttamente sulla pompa devono assolutamente essere rispettate e perfettamente leggibili. Ad esempio ciò vale per:

- Freccia del senso di rotazione
- Identificazione dei collegamenti
- Targhetta costruttiva

Il gestore dell'impianto deve far rispettare le disposizioni di sicurezza vigenti in loco non contemplate nel manuale di istruzioni.

2.3 Impiego previsto

- La pompa/gruppo pompa può essere utilizzata solo nei campi di applicazione descritti nell'altra documentazione applicabile.
- Azionare la pompa/gruppo pompa solo in condizioni tecniche perfette.
- Non azionare la pompa/gruppo pompa se montata parzialmente.
- La pompa può convogliare solo i liquidi descritti nel foglio dati o nella documentazione della rispettiva versione.
- Mai azionare la pompa senza liquido di convogliamento.

- Rispettare le indicazioni relative alle portate minime contenute nel foglio dati o nella documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni ai cuscinetti, ...).
- Rispettare le indicazioni relative alle portate massime contenute nel foglio dati o nella documentazione (evitare danni da surriscaldamento, danni alla tenuta meccanica, danni della cavitazione, danni ai cuscinetti, ...).
- Lo strozzamento della pompa non deve avvenire sul lato aspirazione (evitare danni di cavitazione).
- Concordare con il costruttore altri modi di funzionamento, laddove questi non siano menzionati nel foglio dati o nella documentazione.

Prevenzione delle applicazioni errate prevedibili

- Mai aprire verso l'esterno gli organi di intercettazione lato mandata oltre l'ambito consentito.
  - Superamento delle portate massime citate nel foglio dati o nella documentazione
  - Possibili danni della cavitazione
- Mai superare i limiti di utilizzo consentiti citati nel foglio dati o nella documentazione relativamente a pressione, temperatura, ecc.
- Seguire tutte le indicazioni di sicurezza e di azionamento del presente manuale di istruzioni.

2.4 Qualifica e formazione del personale

Il personale addetto al montaggio, al trasporto, al servizio, alla manutenzione e all'ispezione deve essere adeguatamente qualificato.

Il gestore dell'impianto deve stabilire con precisione responsabilità, competenze e controllo del personale per il trasporto, il montaggio, il funzionamento, la manutenzione e l'ispezione.

Colmare le mancate conoscenze del personale tramite addestramenti e insegnamenti da parte di personale sufficientemente qualificato. Eventualmente, l'addestramento può essere effettuato su richiesta del costruttore/fornitore dal gestore dell'impianto.

Gli addestramenti per la pompa/gruppo pompa devono essere eseguiti solo sotto il controllo di personale tecnico qualificato.

2.5 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni

- La mancata osservanza di questo manuale di istruzioni comporta la perdita dei diritti di garanzia e di risarcimento danni.
- La mancata osservanza delle istruzioni può comportare, ad esempio, i seguenti rischi:
  - pericolo per le persone dovuto a fenomeni elettrici, termici, meccanici e chimici ed esplosioni
  - avaria delle principali funzioni del prodotto
  - avaria dei processi da seguire in caso di manutenzione e riparazione
  - pericolo per l'ambiente dovuto a perdite di sostanze pericolose

2.6 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza contenute in questo manuale e all'impiego conforme, sono valide le seguenti disposizioni di sicurezza:

- Norme antinfortunistiche, disposizioni di sicurezza e di esercizio
- Norme per la protezione antideflagrante
- Disposizioni di sicurezza relative all'utilizzo di materiali pericolosi
- Norme, direttive e leggi vigenti

2.7 Norme di sicurezza per il gestore dell'impianto/personale di servizio

- Predisporre in loco protezioni da contatto per parti calde, fredde e in movimento e verificarne il funzionamento.
- Non rimuovere la protezione da contatto durante il funzionamento.
- Mettere a disposizione del personale i dispositivi di protezione ed assicurarsi che vengano utilizzati.
- Smaltire eventuali perdite (ad es. tenuta dell'albero) di liquidi pericolosi (ad es. esplosivi, nocivi, surriscaldati) in modo da non causare pericoli per le persone e per l'ambiente. A tale scopo rispettate le disposizioni di legge vigenti.
- Escludere pericoli dovuti all'energia elettrica (per dettagli in merito, vedere le norme specifiche del paese e/o quanto previsto dalla società erogatrice di energia elettrica).
- Se un disinserimento della pompa non comporta un aumento del potenziale di pericolo, predisporre un dispositivo di arresto di emergenza nelle immediate vicinanze della pompa/gruppo pompa al momento dell'installazione.

2.8 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione e, l'ispezione e il montaggio

- Eventuali modifiche o variazioni da apportare alla pompa sono ammesse solo previo accordo con il costruttore.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o parti autorizzate dal costruttore. L'impiego di altre parti di ricambio non originali può esonerare da qualsiasi responsabilità in caso di danni.
- Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.
- Eseguire i lavori sulla pompa/gruppo pompa solo a macchina ferma.
- Il corpo pompa deve aver raggiunto la temperatura ambiente.
- Il corpo pompa deve essere depressurizzato e svuotato.
- Rispettare assolutamente la procedura descritta nel manuale di istruzioni per l'arresto del gruppo pompa. (⇨ Capitolo 6.3 Pagina 26)
- Decontaminare le pompe che convogliano fluidi nocivi.
- Una volta terminato l'intervento, applicare e attivare immediatamente i dispositivi di sicurezza e di protezione. Prima del riavvio, seguire le istruzioni indicate relative alla messa in funzione. (⇨ Capitolo 6.1 Pagina 23)

2.9 Modi di funzionamento non ammissibili

Mai azionare la pompa/gruppo pompa al di fuori dei valori limite indicati nel foglio dati e nel manuale di istruzioni.

La sicurezza di funzionamento della pompa/gruppo pompa fornita è garantita solo in caso di impiego previsto. (⇨ Capitolo 2.3 Pagina 8)

3 Trasporto/immagazzinamento/smaltimento

3.1 Controllare le condizioni di fornitura

1. Alla consegna della merce verificare che ogni unità di imballo non presenti dei danni.
2. In caso di danni durante il trasporto, stabilirne con precisione l'entità, documentare e informare immediatamente per iscritto KSB oppure il fornitore e l'assicuratore.

3.2 Trasporto

Trasporto del gruppo pompa

⚠ PERICOLO

Trasporto inadeguato
Pericolo di morte per caduta dei componenti.
Danno al gruppo pompa.

- ▹ Per il fissaggio di un dispositivo di sollevamento dei carichi, utilizzare il punto di aggancio previsto (impugnatura della pompa).
- ▹ Non appendere mai il gruppo pompa al cavo di collegamento.
- ▹ Impiegare la catena o la fune di sollevamento fornita esclusivamente per abbassare o sollevare il gruppo pompa per introdurlo o estrarlo dal pozzetto pompa.
- ▹ Fissare la catena o fune di sollevamento alla pompa o alla gru in modo sicuro.
- ▹ Utilizzare solo dispositivi di sollevamento dei carichi collaudati, contrassegnati e approvati.
- ▹ Tenere conto delle norme di trasporto regionali.
- ▹ Osservare la documentazione del costruttore del dispositivo di sollevamento dei carichi.
- ▹ La capacità di carico del dispositivo di sollevamento deve essere superiore al peso indicato sulla targhetta costruttiva del gruppo da sollevare. Tenere conto inoltre delle parti dell'impianto da sollevare.

⚠ AVVERTENZA

Sollevamento/movimento non corretto di gruppi o componenti pesanti
Danni a persone e cose.

- ▹ Durante lo spostamento di gruppi o componenti pesanti, utilizzare mezzi di trasporto, di sollevamento e dispositivi di arresto idonei.

Fissare e trasportare la pompa/gruppo pompa come indicato.

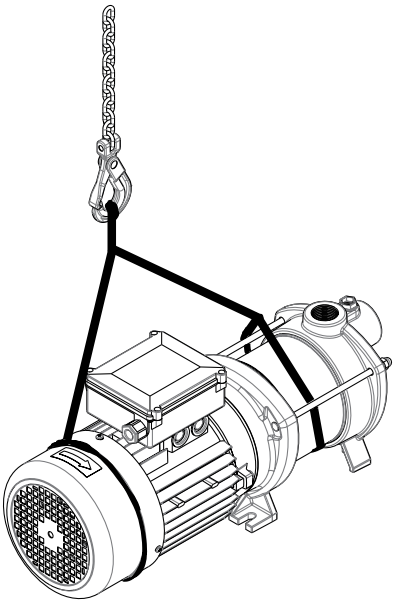


Fig. 1: Trasporto del gruppo pompa

3.3 Immagazzinamento/conservazione

Se fra la fornitura e la messa in funzione della pompa dovesse intercorrere un periodo di tempo prolungato, è consigliabile adottare i seguenti accorgimenti:

ATTENZIONE

Danneggiamento per umidità, sporco o parassiti durante l'immagazzinamento
Corrosione/sporcizia della pompa/gruppo pompa.

▷ Se il materiale viene depositato all'aperto, il gruppo e gli imballi devono essere coperti in modo da essere perfettamente impermeabili.

- Sistemare l'apparecchio in un luogo asciutto e privo di vibrazioni, possibilmente nella confezione originale.
- Rifornire la pompa con antigelo (ad es. glicole) per evitarne il congelamento.
- Ruotare manualmente l'albero ogni tre mesi e poco prima della messa in funzione.
- Spruzzare la sostanza protettiva nel vano della tenuta meccanica per evitare che la tenuta meccanica si posizioni in sede fissa.

Tabella 4: Condizioni ambientali per l'immagazzinamento

Condizione ambientale	Valore
Umidità relativa	dal 5% all'80%[2)] (nessuna condensa)
Temperatura ambiente	da - 10 °C a + 40 °C[3)]

2) A +20 °C
3) Opzionale: da -10 °C a +55 °C

3.4 Smaltimento

⚠ AVVERTENZA

Liquidi di convogliamento nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari o d'esercizio
Pericolo per le persone e per l'ambiente.

- La raccolta e lo smaltimento del liquido di lavaggio e del liquido residuo all'interno della pompa devono avvenire in modo adeguato.
- Eventualmente indossare indumenti e maschere di protezione.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di sostanze nocive.

1. Smontaggio della pompa/gruppo pompa.
   Raccogliere grassi e olii lubrificanti durante lo smontaggio.
2. Separare i materiali della pompa ad esempio in base a:
   - parti in metallo
   - in plastica
   - rottami elettronici
   - grassi e oli lubrificanti
3. Smaltire secondo le normative locali o eseguire uno smaltimento regolare.

3.5 Restituzione

1. Svuotare la pompa in modo corretto.
2. Lavare e pulire accuratamente la pompa, in particolare in caso di liquidi dannosi, esplosivi, caldi o altri liquidi di convogliamento potenzialmente rischiosi.
3. Se la pompa è stata impiegata per convogliare liquidi i cui residui a contatto con l'umidità dell'aria provocano fenomeni di corrosione o che si incendiano se vengono a contatto con l'ossigeno, il gruppo pompa deve essere neutralizzato ed infine asciugato con un getto di gas inerte privo di acqua.
4. Alla pompa/al gruppo pompa deve essere sempre allegata una dichiarazione di nullaosta completamente compilata.
   Indicare obbligatoriamente i provvedimenti di sicurezza e di decontaminazione applicati. (⇨ Capitolo 11 Pagina 34)

NOTA

All'occorrenza, è possibile scaricare da Internet un nulla osta al seguente indirizzo:
www.ksb.com/certificate_of_decontamination

4 Descrizione della pompa/gruppo pompa

4.1 Descrizione generale

- Giropompa orizzontale multistadio

Pompa per il convogliamento di soluzioni acquose pulite o leggermente aggressive.

4.2 Denominazione

Esempio: Comeo C 2/2

Tabella 5: Spiegazione della denominazione

Indicazione	Significato	
Comeo	Serie costruttiva	
C	Tipo di materiale	
	C	Corpo pompa in getto di acciaio inossidabile
	G	Corpo pompa in ghisa
2	Grandezza costruttiva, portata [m³/h] a Q_{opt}	
	2, 4, 6	
2	Numero di stadi[4)]	

4.3 Targhetta costruttiva

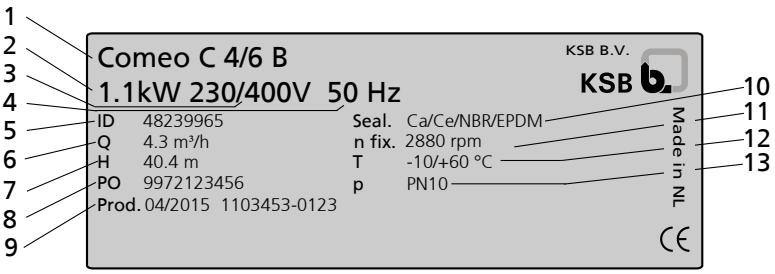


Fig. 2: Targhetta costruttiva (esempio) Comeo

1	Denominazione	2	Potenza richiesta
3	Tensione nominale	4	Frequenza nominale
5	Numero materiale KSB	6	Portata
7	Prevalenza	8	Numero d'ordine KSB
9	Settimana di produzione/Anno di produzione; numero di serie	10	Codice tenuta, elastomero tenuta, elastomero pompe
11	Velocità nominale	12	Temperatura ambiente consentita
13	Pressione massima		

4.4 Struttura costruttiva

Costruzione

- Giropompa
- Multistadio
- Costruzione monoblocco
- Albero motore prolungato
- Livello di pressione massima PN 10

Installazione

- Montaggio orizzontale

4) Standard: stadio 2, 4 e 6; Opzionale: stadi intermedi 1, 3 e 5

Comando

- Motore a corrente alternata monofase o motore trifase
- Conforme a IEC 60034-7
- Classe di efficienza IE2 (per motori trifase ≥ 0,75 kW)
- Frequenza 50/60 Hz
- 2 poli
- Classe termica F
- Standard di protezione IP 55
- Classe di protezione S1
- Interruttore termico di protezione con Auto-Reset con motore 1 × 230 V

Tenuta dell'albero

- Tenuta meccanica
- Conforme EN 12756
- Non raffreddato
- Esente da manutenzione

4.5 Struttura costruttiva e funzionamento

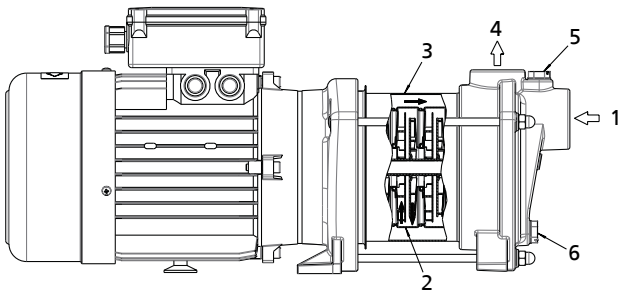


Fig. 3: Disegno di sezione

1	Bocca aspirante	2	Girante
3	Mantello della pompa	4	Bocca premente
5	Tappo filettato per attacco di riempimento	6	Tappo filettato per attacco di svuotamento

Esecuzione

La pompa centrifuga orizzontale multistadio è progettata per il pompaggio di acqua pulita o leggermente aggressiva La pompa può essere installata, messa in funzione e comandata con facilità. La parte idraulica viene azionato da un motore elettrico. Tutti i componenti idraulici della pompa sono realizzati in acciaio inossidabile. I corpi pompa sono disponibili in acciaio inossidabile o in ghisa.

La pompa è indicata per il trasporto e l'aumento di pressione di acqua calda e fredda senza consumo dei componenti nel campo di funzionamento previsto. È comunque possibile il trasporto di liquidi con viscosità o densità diversa da quella dell'acqua. A tale proposito probabilmente è necessario uno motore con potenza adeguata.

La pompa è provvista di tappi per misurare le pressione, vuotare e disaerare. L'attacco (5) consente il riempimento, la disaerazione della pompa o la determinazione della pressione di ingresso e di aspirazione grazie all'impiego di un attacco G 1/4. L'attacco (6) consente il riempimento, la disaerazione della pompa o la determinazione della pressione di uscita grazie all'impiego di un attacco G 1/4.

Funzionamento

La girante in rotazione provoca la diminuzione della pressione sul suo ingresso. Tale diminuzione di pressione convoglia il flusso attraverso la bocca aspirante (1). Ogni livello (2) è composto da una girante e da un diffusore. La capacità della pompa è determinata dalla dimensione del passaggio del livello. La pressione è determinata dal diametro del girante. A causa della struttura modulare è possibile, selezionare il numero delle giranti in modo che si adattino al meglio al punto di funzionamento ri-

chiesto. Dopo che il liquido di convogliamento ha lasciato l'ultima girante, questo defluisce tra i livelli della pompa e il corpo pompa (3) attraverso la pompa e fuoriesce dalla bocca premente (4) dalla pompa.

Tenuta La pompa è garantita da una tenuta meccanica a norma.

4.6 Valori di rumorosità previsti

I valori di rumorosità previsti si riferiscono al motore. Fare riferimento alla documentazione del motore fornita.

4.7 Fornitura

Le seguenti posizioni fanno parte della fornitura in base alla versione:

- Pompa
- Motore elettrico

4.8 Dimensioni e pesi

Ricavare le indicazioni sulle dimensioni e sui pesi dallo schema di installazione/foglio dimensionale o dal foglio dati del gruppo pompa.

5 Installazione/Montaggio

5.1 Disposizioni di sicurezza

⚠ PERICOLO

Installazione in zone a rischio di esplosione
Pericolo di esplosione!

- ▷ In nessun caso, installare la pompa in zone a rischio di esplosione.
- ▷ Rispettare le indicazioni riportate nel foglio dati e sulle targhette costruttive del sistema pompa.

⚠ AVVERTENZA

Pompa con conservazione a lungo termine: Conservante pericoloso per la salute negli impianti di acqua potabile
Pericolo di avvelenamento!

- ▷ Lavare l'impianto prima della messa in funzione.
- ▷ Se necessario, smontare la pompa e togliere completamente il conservante da tutte le parti entrate in contatto con il liquido di convogliamento.
- ▷ Prestare attenzione ai dati nella conferma dell''ordine.

5.2 Controllo prima dell'inizio dell'installazione

Luogo di installazione

⚠ AVVERTENZA

Installazione su superfici non portanti e non fisse
Danni a persone e cose.

- ▷ Rispettare una adeguata resistenza alla compressione secondo la classe C12/15 del calcestruzzo in classe di esposizione XC1 conforme alla norma EN 206-1.
- ▷ La superficie deve essere legata, livellata e orizzontale.
- ▷ Rispettare le indicazioni sui pesi.

1. Controllare la struttura della costruzione.
   La struttura della costruzione deve essere predisposta secondo le dimensioni indicate nel foglio dimensionale/disegno di Installazione.

5.3 Installazione del gruppo pompa

ATTENZIONE

Infiltrazione di perdite nel motore
Danno alla pompa.

- ▷ Mai installare il gruppo pompa con la disposizione "motore dal basso".

1. Installare il gruppo pompa su fondazione in piano, stabile in un ambiente asciutto e privo di umidità, quindi fissare.
2. Accertarsi che ci sia aria sufficiente nell'apertura ventilatori del motore.
   (Lo spazio libero sopra l'apertura ventilatori deve essere maggiore di minimo $^1/_4$ del diametro dell'entrata aria della copertura ventilatori.)
3. Allineare il gruppo pompa appoggiando una livella a bolla d'aria sulla bocca premente.

5.4 Tubazioni

5.4.1 Allacciamento delle tubazioni

⚠ PERICOLO

Superamento dei carichi ammissibili sulle bocche della pompa
Pericolo di morte per fuoriuscita di liquido caldo, tossico, corrosivo o infiammabile su punti non ermetici.

- ▹ La pompa non deve assolutamente essere considerata un punto fisso di riferimento per le tubazioni.
- ▹ Le tubazioni devono essere fissate subito prima della pompa ed allacciate senza esercitare sollecitazioni.
- ▹ Le dilatazioni termiche subite dalle tubazioni devono essere compensate mediante provvedimenti adeguati.

ATTENZIONE

Messa a terra errata per lavori di saldatura sulla tubazione
Danneggiamento dei cuscinetti volventi (effetto vaiolatura).

- ▹ Durante i lavori di elettrosaldatura non utilizzare mai la pompa o la piastra di base per la messa a terra.
- ▹ Evitare che il flusso di corrente passi attraverso i cuscinetti volventi.

NOTA

Si raccomanda di montare valvole di ritegno e di intercettazione a seconda del tipo di impianto e della pompa. Contemporaneamente si deve garantire lo svuotamento e la possibilità di smontare la pompa senza alcun impedimento.

NOTA

Per l'allacciamento delle pompe con certificazione VdS attenersi alle avvertenze aggiornate della norma VdS CEA 4001.

✓ La tubazione di aspirazione/afflusso verso la pompa deve essere montante con funzionamento in aspirazione e discendente con funzionamento sotto battente.

✓ Davanti alla flangia di aspirazione è necessario predisporre un tratto di stabilizzazione con una lunghezza di due volte superiore al diametro della flangia di aspirazione.

✓ Il diametro nominale delle tubazioni deve corrispondere almeno a quello degli allacciamenti della pompa.
In riferimento ai diametri nominali delle tubazioni di aspirazione e di mandata, nonché per il montaggio di valvole di ritegno e di intercettazione in un impianto antincendio attenersi alle prescrizioni di dimensionamento della direttiva corrispondente.

✓ Per evitare perdite di pressione, i raccordi hanno diametri nominali maggiori con angolo di apertura di circa 8°.

✓ Le tubazioni devono essere fissate subito prima della pompa e allacciate senza esercitare sollecitazioni.

1. Pulire, sciacquare e stasare accuratamente tubazioni e allacciamenti (soprattutto in caso di nuovi impianti).
2. Rimuovere i coperchi flangiati presenti sulla bocca aspirante e sulla bocca premente della pompa prima del montaggio nella tubazione.

ATTENZIONE

Gocce di saldatura, scorie e altre impurità nelle tubazioni
Danno alla pompa.
- ▷ Rimuovere le impurità dalle tubazioni.
- ▷ Se necessario, inserire il filtro.

3. Se necessario, inserire il filtro nella tubazione (vedere la figura: Filtro nella tubazione).

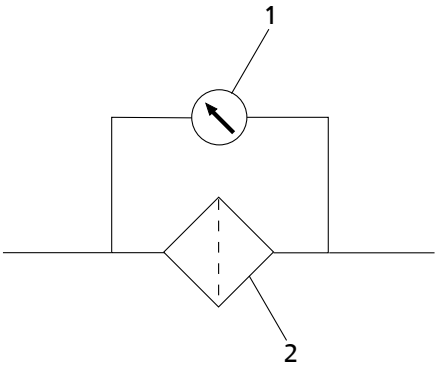


Fig. 4: Filtro nella tubazione

1	Manometro differenziale	2	Filtro

NOTA

Utilizzare un filtro con rete a maglia integrata da 0,5 mm x 0,25 mm (larghezza maglia x diametro filo) realizzato in materiale resistente alla corrosione.
Utilizzare un filtro con sezione tre volte superiore rispetto alla tubazione.
I filtri con forma a cappello hanno dato buoni risultati.

4. Collegare la bocca della pompa alla tubazione.

ATTENZIONE

Detersivi e mordenti aggressivi
Danneggiamento della pompa.
- ▷ Il tipo di pulizia da eseguire durante la fase di lavaggio e decapaggio e la durata della stessa dipendono dai materiali costruttivi selezionati per il corpo e la tenuta.

5.5 Montaggio del bypass

NOTA

Se la pompa lavora in direzione di una valvola chiusa, si consiglia di installare un bypass.
La capacità richiesta del bypass è pari a minimo il 10% del flusso volumetrico ottimale.

5.6 Impianto elettrico

5.6.1 Note per la programmazione del collegamento elettrico

Corrente nominale

La corrente nominale del motore è indicata sulla targhetta costruttiva del motore stesso. Da questa si deduce il campo di funzionamento del motore.
Il valore può essere utilizzato per proteggere il motore. La determinazione dell'effettiva corrente della pompa durante il funzionamento consente di preimpostare l'inter-

ruttore di protezione motore per proteggere la combinazione pompe/motore. Tale valore corrente può essere utilizzato per determinare l'attrezzatura corretta quale ad es. attuatori con convertitore di frequenza, interruttore principale, diametro del filo ecc.

Protezione motore

I motori a corrente alternata monofase sono provvisti di interruttore di protezione termico singolo. L'interruttore di protezione termico è impostato su una temperatura ambiente di 30 °C. A temperature ambiente inferiori a 20 °C o oltre 30 °C è necessario sostituire l'interruttore di protezione termico.

5.6.2 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Collegamento errato
Pericolo di esplosione!

- ▷ Il punto di collegamento delle estremità del cavo deve trovarsi al di fuori della zona a rischio di esplosione oppure in'area autorizzata per dispositivi elettrici.

⚠ PERICOLO

Funzionamento di un gruppo pompa non completamente collegato
Pericolo di esplosione!
Danneggiamento del gruppo pompa!

- ▷ Mai avviare un gruppo pompa con cavi elettrici di collegamento incompleti o con dispositivi di sorveglianza non funzionanti.

⚠ PERICOLO

Collegamento elettrico dei cavi di collegamento danneggiati
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- ▷ Prima del collegamento, controllare gli eventuali danni presenti sui cavi di collegamento.
- ▷ Non collegare mai cavi di collegamento danneggiati.
- ▷ Sostituire i cavi di collegamento danneggiati.

⚠ PERICOLO

Lavori sul collegamento elettrico eseguiti da personale non qualificato
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- ▷ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da personale specializzato.
- ▷ Attenersi alle norme IEC 60364 e in caso di protezione antideflagrante, alle norme EN 60079.

⚠ AVVERTENZA

Connessione di rete errata
Danno alla rete elettrica, cortocircuito.

- ▷ Attenersi alle condizioni tecniche di collegamento delle aziende locali per l'erogazione di energia elettrica.

ATTENZIONE

Posa non corretta
Danno ai cavi di collegamento elettrico.

- Non spostare mai i cavi di collegamento elettrici a temperature inferiori a -25 °C.
- Mai piegare o schiacciare i cavi di collegamento elettrici.
- Non appendere mai il gruppo pompa per i cavi di collegamento elettrici.
- Adeguare la lunghezza dei cavi di collegamento elettrici alle condizioni locali.

ATTENZIONE

Sovraccarico del motore
Danno del motore!

- Proteggere il motore da sovraccarichi con una protezione termica ritardata, come da IEC 947 e come da norme vigenti localmente.
  (Se si usa la pompa come pompa principale per l'estinzione in un impianto antincendio, non è necessaria la disattivazione automatica della pompa mediante dispositivi di protezione motore!)
- Assicurarsi che le specifiche di alimentazione del motore al quale si collega il motore, siano conformi.

Per il collegamento elettrico osservare gli appositi schemi in allegato e le indicazioni sulla pianificazione dell'impianto di comando.

Se si utilizza il motore di un altro produttore, rispettare quanto riportato nel corrispondente manuale di istruzioni.

Di serie viene fornito il gruppo pompa con cavi di collegamento elettrici. In linea di principio, utilizzare tutti i cavi e collegare tutti i conduttori contrassegnati della linea.

La corrente nominale ammessa del motore fornito è indicata sulla targhetta costruttiva del motore stesso.
Questa descrive il campo di funzionamento consentito del motore e può essere utilizzata per impostare la protezione da sovraccarichi. Determinando l'effettiva corrente della pompa durante l'esercizio è possibile pre-impostare l'interruttore di protezione motore in modo da proteggere il gruppo pompa.
Tale valore di corrente può inoltre essere utilizzato per scegliere l'accessorio elettrico adeguato, quale ad es. il convertitore di frequenza, l'interruttore principale, il diametro del conduttore ecc.

5.7 Controllo della direzione di rotazione

⚠ PERICOLO

Aumento di temperatura per contatto di parti rotanti e fisse
Danno al gruppo pompa.

- Mai controllare il senso di rotazione con pompa a secco.
- Scollegare la pompa per controllare il senso di rotazione.

⚠ AVVERTENZA

Mani nel corpo pompa
Lesioni, danneggiamento della pompa.

- Non tenere mai le mani o altri oggetti nella pompa fin quando non viene rimosso il collegamento elettrico del gruppo pompa e non se ne impedisce la riaccensione.

	ATTENZIONE
	Senso di rotazione errato del motore e della pompa Danno alla pompa. ▷ Rispettare la freccia del senso di rotazione sulla pompa. ▷ Verificare la direzione di rotazione e, se necessario, controllare il collegamento elettrico; eventualmente correggere la direzione di rotazione.

La corretta rotazione del motore e della pompa è in senso orario (visto dal lato attuatore).

1. Osservare il senso di rotazione del motore effettuando una rapidissima sequenza di avviamento-arresto del motore.
2. Controllare il senso di rotazione.
   Il senso di rotazione del motore deve corrispondere alla direzione della freccia del senso di rotazione applicata sulla pompa.
3. Se il senso di rotazione è errato, verificare il collegamento elettrico del motore e, eventualmente, l'impianto di comando.

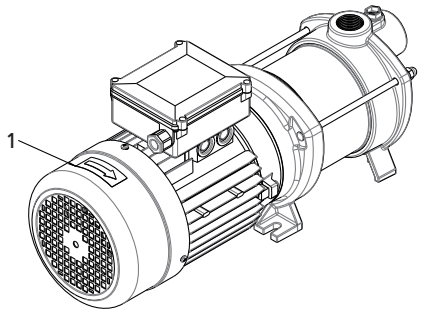


Fig. 5: Freccia del senso di rotazione sulla pompa con motori trifase

1	Direzione di rotazione del motore

6 Messa in funzione/arresto

6.1 Messa in funzione

6.1.1 Requisiti indispensabili per la messa in funzione

Prima della messa in funzione del gruppo pompa è necessario verificare i seguenti punti:

- Il gruppo pompa è posizionato come da indicazioni.
- Il gruppo pompa è collegato elettricamente con tutti i dispositivi di protezione, come da indicazioni.
- Direzione di rotazione controllata.
- Tutti i raccordi aggiuntivi sono collegati e funzionali.
- Albero pompa e albero motore girano senza difficoltà e senza eccessiva rumorosità.
- Dopo il fermo prolungato della pompa/del gruppo pompa sono state eseguite le misure per la rimessa in servizio. (⇨ Capitolo 6.4 Pagina 27)

6.1.2 Riempimento e disaerazione della pompa

⚠ PERICOLO

Formazione di un'atmosfera esplosiva all'interno della pompa
Pericolo di esplosione!

▹ Prima dell'avviamento, disaerare la pompa e la tubazione di aspirazione e riempire con liquido.

ATTENZIONE

Maggiore usura durante il funzionamento a secco
Danno al gruppo pompa.

▹ Non azionare il gruppo pompa se non è completamente pieno.

▹ Non chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione e/o alimentazione durante il funzionamento.

Rifornimento a circuito aperto o chiuso con sufficiente pressione di alimentazione

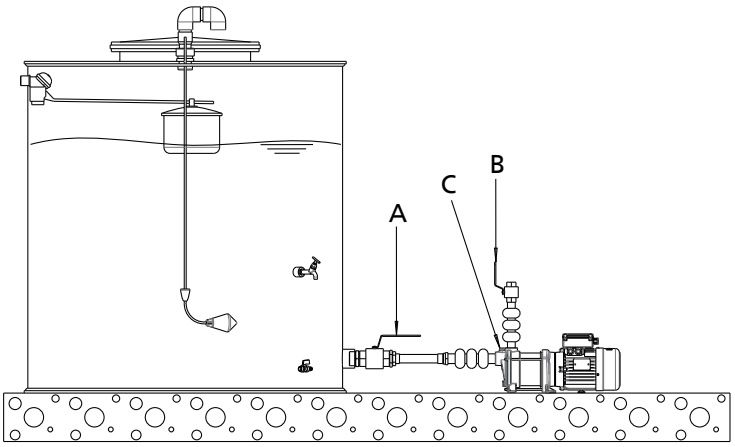


Fig. 6: Pompa con circuito aperto o chiuso

A	Valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione	B	Valvola di intercettazione nella tubazione di mandata
C	Tappo di rifornimento		

1. Chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione A e la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata B.
2. Aprire il tappo di rifornimento C.
3. Aprire gradualmente la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione A fino a far fuoriuscire il liquido dal tappo di rifornimento C.
4. Chiudere il tappo di rifornimento C.
5. Aprire completamente la valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione A.
6. Aprire completamente la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata B.

Rifornimento a circuito aperto con livello del liquido sotto la pompa

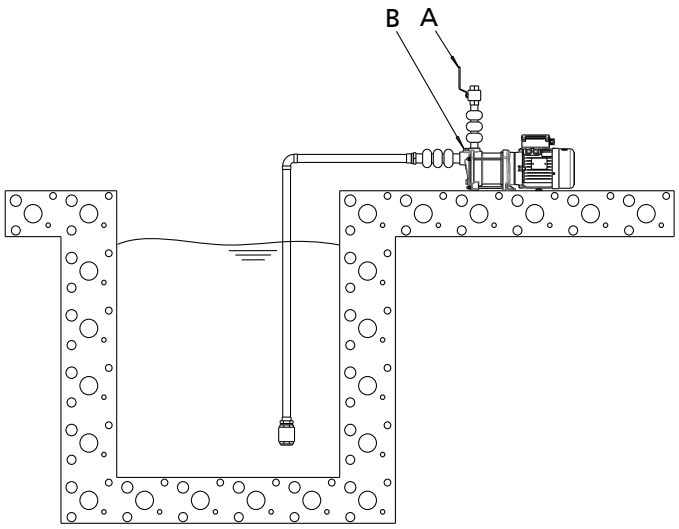


Fig. 7: Pompa con circuito aperto e livello del liquido sotto la pompa

A	Valvola di intercettazione nella tubazione di mandata	B	Tappo di rifornimento

1. Rimuovere il tappo di rifornimento B.
2. Chiudere la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata A.
3. Rifornire il corpo pompa, attraverso il tappo di rifornimento B fino al limite superiore con liquido di convogliamento.
4. Chiudere il tappo di rifornimento B.
5. Aprire completamente la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata A.

Disaerazione

Quanto la pompa è in funzione, non può essere disaerata mediante il relativo attacco.

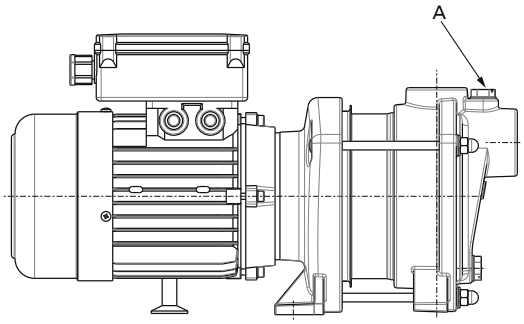


Fig. 8: Attacco per disaerare

A	Attacco per disaerare

6.1.3 Avviamento

1. Avviare il motore.
2. Aprire lentamente la valvola di intercettazione nella tubazione di mandata.
3. Se la pompa non si avvia senza problemi entro 20 secondi, spegnere il motore.
4. Riempire di nuovo la pompa.
5. Avviare di nuovo il motore.
6. Dopo aver fatto funzionare la pompa continuativamente per 30 secondi, spegnere e riavviare il motore dalle 2 alle 3 volte.
7. Accertarsi che tutta l'aria venga espulsa dalla pompa.

6.2 Limiti del campo di funzionamento

⚠ PERICOLO

Superamento dei limiti del campo operativo
Danno al gruppo pompa.

- ▷ Rispettare i dati di esercizio indicati nel foglio dati.
- ▷ Evitare il funzionamento con valvola di intercettazione chiusa.
- ▷ Non mettere mai in funzione il gruppo pompa al di fuori dei limiti indicati di seguito.

⚠ PERICOLO

Superamento dei limiti di utilizzo in merito al liquido convogliato
Pericolo di esplosione!

- ▷ Non convogliare mai liquidi diversi che possono reagire chimicamente l'uno con l'altro.
- ▷ Non convogliare mai un liquido infiammabile a temperatura superiore alla temperatura di accensione.

ATTENZIONE

Differenza di temperatura troppo elevata tra il liquido e la pompa
Danni alla macchina!

- ▷ La differenza di temperatura tra il liquido e la pompa non deve mai superare i 60 °C.
- ▷ Qualora la differenza di temperatura tra la pompa e il liquido sia superiore a 30°C, riempire/riscaldare lentamente la pompa per evitare il rischio di uno shock termico.

L'intervallo di esercizio dipende dall'applicazione e da una combinazione di pressione e temperatura.

Tabella 6: Limiti del campo di funzionamento

Parametri		Valore
Portata	Q [m³/h]	≤ 10,8
Prevalenza	H [m]	≤ 79,5
Temperatura del liquido di convogliamento	T [°C]	Da -10 fino a +60
Temperatura ambiente	T [°C]	Da -20 fino a +40[5)]
Livello di pressione	PN [bar]	10

6.2.1 Portata min./max.

Deve essere garantito un flusso minimo per evitare il surriscaldamento della pompa e per evitare la raccolta di gas, nonché la cavitazione ecc.

Tabella 7: Portata min./max. Q [m³/h] a temperatura del liquido di convogliamento ≤ 20 °C

Grandezza costruttiva	50 Hz		60 Hz	
	min.	max.	min.	max.
2	0,2	3,3	0,2	4,0
4	0,4	6,5	0,5	7,8
6	0,6	9,0	0,8	10,8

6.3 Arresto/conservazione/immagazzinamento

6.3.1 Disposizioni per l'arresto

Il gruppo pompa rimane montato

✓ Deve essere presente un afflusso di liquido sufficiente per il funzionamento della pompa.

1. La pompa soggetta a lunghi periodi di arresto deve essere fatta ruotare per circa 5 minuti, una volta al mese o una volta ogni tre mesi.
   In questo modo si evitano sedimentazioni all'interno della pompa o in prossimità dell'afflusso.

ATTENZIONE

Pericolo di congelamento in caso di periodo di inattività prolungato della pompa
Danno alla pompa.

- ▷ Anche durante l'inattività del gruppo pompa lasciare in funzione il dispositivo di temperatura.

Il gruppo pompa viene smontato e immagazzinato

✓ Vengono eseguite verifiche e misure di manutenzione .

5) Opzionale: da -20 °C a +55 °C

1. Spruzzare un agente conservante all'interno del corpo pompa.
2. Spruzzare l'agente conservante attraverso l'entrata e l'uscita del liquido di convogliamento.
   Si consiglia di chiudere l'entrata e l'uscita del liquido di convogliamento (ad es. con coperchi di materiale sintetico o altro).

Attenersi alle indicazioni e alle istruzioni aggiuntive. (⇨ Capitolo 3 Pagina 11)

6.4 Riavvio

Per la rimessa in servizio attenersi ai punti per la messa in funzione (⇨ Capitolo 6.1 Pagina 23) e limiti del campo di funzionamento .

Prima di riavviare la pompa/gruppo pompa è necessario eseguire tutti gli interventi di manutenzione/riparazione. (⇨ Capitolo 7 Pagina 28)

⚠ AVVERTENZA

Dispositivi di protezione mancanti
Pericolo di lesioni causato da parti in movimento o da fuoriuscita di liquido.

- ▹ Una volta terminati gli interventi, riapplicare e attivare correttamente i dispositivi di sicurezza e di protezione.

NOTA

In caso di arresto prolungato superiore a un anno è necessario sostituire gli elastomeri.

Vedere anche

- Limiti del campo di funzionamento [⇨ 25]

7 Manutenzione e riparazione

7.1 Disposizioni di sicurezza

⚠ PERICOLO

Alimentazione non interrotta
Pericolo di morte!

- Estrarre la spina per garantire qualsiasi avviamento involontario.

⚠ PERICOLO

Lavori alla pompa eseguiti da personale non qualificato
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Eventuali interventi di modifica o di smontaggio di parti della pompa devono essere eseguiti solo da personale autorizzato.

⚠ AVVERTENZA

Scarsa stabilità
Pericolo di schiacciamento di mani e piedi

- Durante il montaggio e lo smontaggio, assicurare la pompa/gruppo pompa/ parti della pompa contro ribaltamenti e cadute.

⚠ AVVERTENZA

Liquidi convogliati, materiali ausiliari e d'esercizio nocivi
Pericolo per le persone e per l'ambiente!

- Pulire la pompa prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione e montaggio.
- Evitare il contatto con il liquido convogliato.

7.2 Manutenzione/Ispezione

La pompa è praticamente priva di manutenzione.

Una pulizia annuale e il controllo dello stato della pompa e della tubazione di mandata sono sufficienti.

7.3 Svuotamento/pulizia

⚠ AVVERTENZA

Liquidi di convogliamento nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari o d'esercizio
Pericolo per le persone e per l'ambiente.

- La raccolta e lo smaltimento del liquido di lavaggio e del liquido residuo all'interno della pompa devono avvenire in modo adeguato.
- Eventualmente indossare indumenti e maschere di protezione.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di sostanze nocive.

Se la pompa è stata impiegata per convogliare liquidi i cui residui a contatto con l'atmosfera provocano fenomeni di corrosione o che si incendiano se vengono a contatto con l'ossigeno, la pompa/il gruppo pompa deve essere ulteriormente neutralizzato ed infine asciugato con un getto di gas inerte privo di acqua.

Per lo svuotamento la pompa è provvista di bocca.
Durante lo svuotamento la pompa non deve essere in funzione!

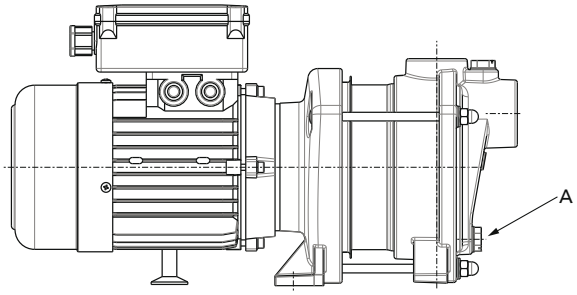


Fig. 9: Attacco per lo svuotamento della pompa

1	Attacco per lo svuotamento della pompa

7.4 Coppie di serraggio

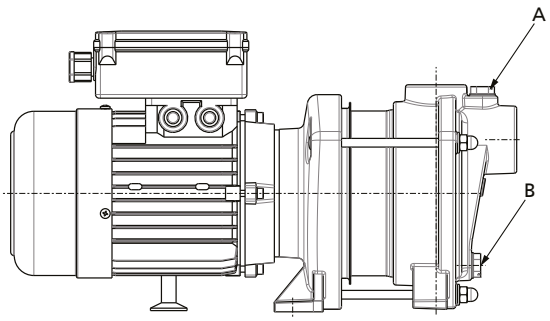


Fig. 10: Attacchi

A	Vite di riempimento
B	Vite di scarico

Tabella 8: Coppie di serraggio

Posizione	Filettatura	Coppia di serraggio	
		Comeo C	Comeo G
		[Nm]	[Nm]
A, B	G 1/4	15	3

8 Anomalie: cause ed eliminazione

⚠ AVVERTENZA

Operazioni improprie per l'eliminazione delle anomalie
Pericolo di lesioni!

▷ Per tutti i lavori per l'eliminazione delle anomalie attenersi alle relative istruzioni del presente manuale e alla documentazione del costruttore degli accessori.

Se si presentano problemi non descritti nella seguente tabella, è necessario contattare l'Assistenza clienti KSB.KSB

Tabella 9: Risoluzione anomalie

Problema	Causa possibile	Eliminazione
Il motore non funziona	Non è presente tensione sul morsetto.	▪ Controllo del cavo di collegamento elettrico ▪ Controllo dell'interruttore di protezione motore
	L'interruttore di protezione motore si è attivato.	▪ Staccare il motore ▪ Lasciare raffreddare il motore. ▪ Attendere fin quando l'interruttore di protezione motore si attiva di nuovo da solo ▪ Controllare la temperatura ambiente del liquido di convogliamento ▪ Se il problema si presenta più frequentemente contattare il produttore
Il motore è in funzione ma la pompa non funziona	Errore interno	▪ Contattare il produttore
La pompa vibra e produce rumori	La pompa non è riempita.	▪ Riempimento e disaerazione della pompa
	Afflusso assente o insufficiente.	▪ Garantire un'alimentazione sufficiente ▪ Verificare se la tubazione di afflusso è ostruita
	Il cuscinetto del motore è guasto	▪ Contattare il produttore
	Valore NPSH presente insufficiente (cavitazione).	▪ Migliorare le condizioni di aspirazione
	La pompa non lavora nel suo intervallo di esercizio.	▪ Adattare il sistema per il funzionamento nel relativo intervallo o scegliere un'altra pompa
La pompa esegue il convogliamento in modo insufficiente e/o è alimentata con scarsa pressione	La valvola di intercettazione nella tubazione di mandata e di aspirazione è chiusa.	▪ Aprire le valvole di intercettazione
	È presente aria nella pompa.	▪ Disaerare la pompa
	Afflusso assente o insufficiente.	▪ Aumentare la pressione di aspirazione
	Direzione di rotazione errata	▪ Controllare l'attacco elettrico.
	La valvola di fondo è ostruita.	▪ Pulire la valvola di fondo
	La tubazione di aspirazione non è stata disaerata.	▪ Disaerare la tubazione di aspirazione
	È presente una bolla d'aria nella tubazione di aspirazione.	▪ Disporre la tubazione di aspirazione in posizione ascendente
	La pompa aspira aria a causa di una perdita nella tubazione di aspirazione.	▪ Riparazione
	La pompa alimenta una portata troppo ridotta, è presente aria all'interno della pompa.	▪ Utilizzare una pompa più piccola ▪ Aumentare la portata/il flusso volumetrico
	Il diametro della tubazione di aspirazione è troppo piccolo.	▪ Aumentare il diametro della tubazione di aspirazione

Problema	Causa possibile	Eliminazione
	La capacità del contatore acqua nella tubazione di collegamento è insufficiente.	▪ Aumentare la capacità del contatore acqua
Perdita	La perdita fuoriesce dalla pompa.	▪ Contattare il produttore

9 Documentazione pertinente

9.1 Disegno di sezione ed elenco dei componenti

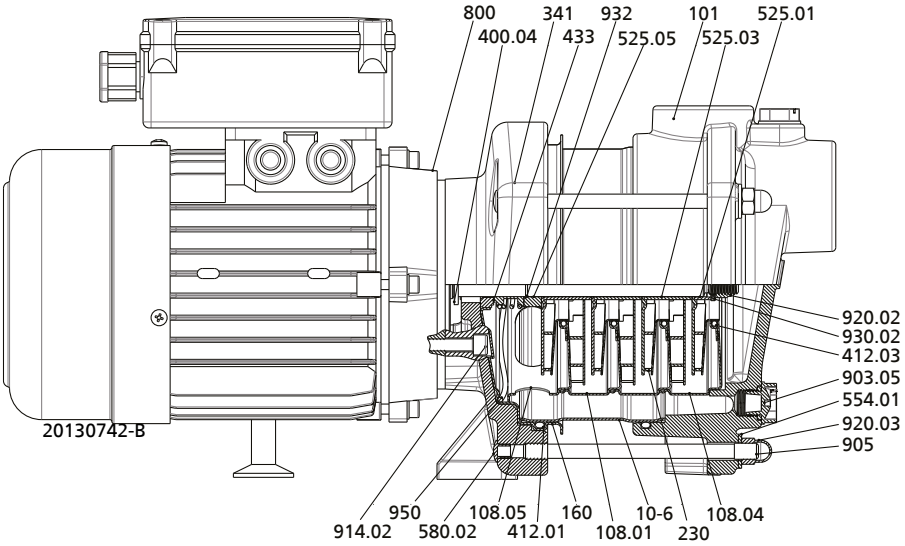


Fig. 11: Disegno di sezione

Tabella 10: Elenco dei componenti

Pezzo n.	Denominazione	Pezzo n.	Denominazione
10-6	Mantello della pompa	554.01	Rondella
101	Corpo pompa	580.02	Tappo
108.01/.04/.05	Corpo intermedio	800	Motore
160	Coperchio	903.05	Tappo filettato
230	Girante	905	Vite di unione
341	Lanterna di comando	914.02	Vite con testa a esagono incassato
400.04	Guarnizione piatta	920.02/.03	Dado
412.01/.03	O-ring	930.02	Fissaggio
433	Tenuta meccanica	932	Anello di sicurezza
525.01/.03/.05	Bussola distanziatrice	950	Molla

9.2 Schema dei collegamenti elettrici

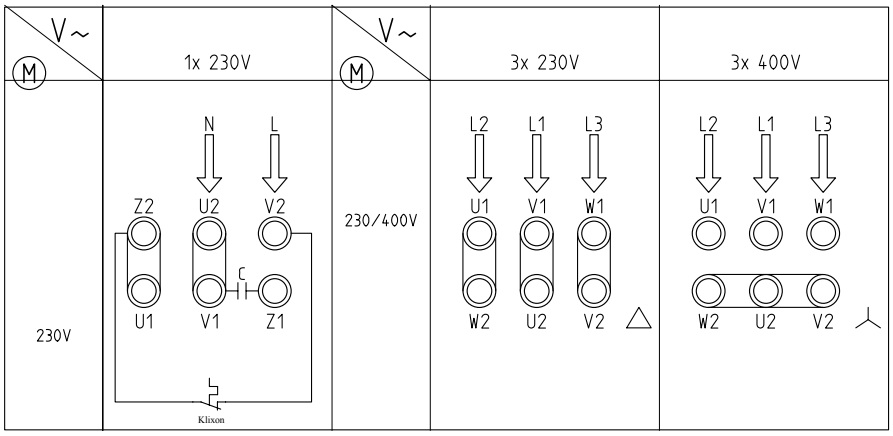


Fig. 12: Schema di collegamento elettrico, a seconda del motore selezionato

10 Dichiarazione CE di conformità

Produttore: **KSB B.V.**
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Paesi Bassi)

Con il presente documento il produttore dichiara che **il prodotto**:

Comeo

Numero di serie: 18/2012 1000000-0001 - 52/2016 9999999-9999

Numero d'ordine KSB: .....

- è conforme a tutte le disposizioni delle seguenti direttive nella versione valida al momento:
  - Pompa/gruppo pompa: direttiva 2006/42/CE "Macchine"
  - Pompa/Gruppo pompa: Direttiva 2009/125/CE "Direttiva per il design ecologico", regolamento 547/2012 (per pompe per acqua con potenza nominale massima dell'albero pari a 150 kW)

Inoltre, il costruttore dichiara che:

- sono state applicate le seguenti norme internazionali armonizzate:
  - ISO 12100,
  - EN 809

Responsabile della compilazione della documentazione tecnica:
Wil Ouwehand
Direttore tecnico
KSB B.V.
(Società affiliata DP Industries B.V.)
Kalkovenweg 13
2401 LJ Alphen aan den Rijn (Paesi Bassi)

La dichiarazione di conformità CE è stata redatta:

Alphen aan den Rijn, 01.02.2014

Wil Ouwehand

Direttore tecnico
KSB B.V.
Kalkovenweg 13

2401 LJ Alphen aan den Rijn

11 Dichiarazione di nullaosta

Tipo: .....

Numero d'ordine/
Numero posizione nell'ordine[6)]: .....

Data di consegna: .....

Campo di impiego: .....

Liquido di convogliamento[6)]: .....

Contrassegnare gli elementi pertinenti[6)]:

☐ radioattivo

☐ esplosivo

☐ corrosivo

☐ velenoso

☐ nocivo per la salute

☐ nocivo per l'ambiente

☐ facilmente infiammabile

☐ sicuro

Motivo della restituzione[6)]: .....

Annotazioni: .....

.....

Il prodotto e i suoi accessori sono stati accuratamente svuotati e puliti sia all'interno che all'esterno prima di essere spediti/messi a disposizione.

Con la presente si dichiara che questo prodotto non contiene prodotti chimici pericolosi, sostanze biologiche e radioattive.

Per pompe con accoppiamenti magnetici l'unità rotore interna (girante, coperchio del corpo supporto anello cuscinetto, cuscinetto a scorrimento, rotore interno) è stata rimossa dalla pompa e pulita. In caso di difetti di tenuta del guscio di contenimento pulire anche il rotore esterno, la lanterna del supporto, la barriera contro le perdite e il supporto e l'elemento intermedio.

In caso di pompe motorizzate con setto di tenuta, rotore e cuscinetto a scorrimento sono stati rimossi dalla pompa per la pulizia. In caso di difetti della tenuta del setto, verificare se nel vano dello statore è penetrato liquido di convogliamento ed eventualmente eliminarlo.

☐ Non sono necessarie ulteriori misure di sicurezza per la successiva manipolazione.
☐ Sono necessarie le seguenti misure di sicurezza relativamente a liquidi di risciacquo, liquidi residui e smaltimento:

.....

.....

Si garantisce che le presenti indicazioni sono corrette e complete e che la spedizione verrà effettuata ai sensi della legislazione in materia.

.....	.....	.....
Luogo, data e firma	Indirizzo	Timbro dell'azienda

6) Campi obbligatori

Indice analitico

A

Altra documentazione applicabile 6
Applicazioni errate 9
Arresto 27

C

Campi di applicazione 8
Collegamento elettrico 21
Comando 15
Conservazione 12, 27
Coppie di serraggio 29
Costruzione 14

D

Denominazione 14
Descrizione del prodotto 14
Dichiarazione di nullaosta 34
Direzione di rotazione 22

F

Fornitura 16
Funzionamento 15

G

Guasti 30

I

Immagazzinamento 12, 27
Impiego previsto 8
Installazione 14
    Installazione su fondazione 17
Installazione/Montaggio 17

L

Lavori relativi alla sicurezza 9

M

Messa in funzione 23

P

Protezione antideflagrante 20

Q

Quasi-macchine 6

R

Restituzione 13
Rimessa in servizio 27

S

Sicurezza 8
Smaltimento 13
Struttura costruttiva 15

T

Targhetta costruttiva 14
Tenuta dell'albero 15
Tubazioni 18

1799.8/01-IT

KSB Aktiengesellschaft
67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401
www.ksb.com